

рой максимумы поглощения переставали быть резко выраженными и меняли свое значение.

Антибиотик	$C_{\min}$ (мг/мл)	$C_{\max}$ (мг/л)	$\lambda_{\max}$ (нм)
Цефазолин	0,01	0,13	273
Цефуоксим	0,01	0,07	275
Цефоперазон	0,01	0,13	228
Цефтриаксон	0,01	0,09	239

Максимум поглощения является качественной характеристикой каждого цефалоспорины, поэтому использование УФ-спектроскопии может являться достаточно простым, экспрессным и недорогостоящим методом при установлении подлинности данных препаратов.

## ТИТРОВАНИЕ МНОГООСНОВНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В НЕВОДНЫХ СРЕДАХ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИКЕЛЕВОГО И ХАЛЬКОГЕНИД-НИКЕЛЕВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

*Гамбург Т.В., Макаров А.Г.*

Оренбургский государственный университет  
460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

Наиболее широкое практическое применение приобрели методы неводного титрования. Особое значение титриметрических методов неводных растворов состоит в том, что они позволяют определять многие тысячи индивидуальных веществ и анализировать их смеси, что практически невозможно осуществить в водных средах вследствие плохой их растворимости в воде, сильного гидролизующего действия воды, нечетких конечных точек титрования и т. п. К числу таких веществ относятся многие нерастворимые в воде неорганические и особенно органические и элементоорганические соединения, слабые кислоты и основания.

Все это говорит о значительных преимуществах методов потенциометрического титрования неводных растворов электролитов по сравнению с титрованием их водных растворов.

Метод определения точки эквивалентности с помощью кислотно-основных индикаторов известен давно и к настоящему времени изучен достаточно хорошо и подробно, но подобные индикаторы не всегда применимы для всех соединений, поэтому была поставлена задача подобрать наиболее подходящий электрод, который будет выступать в роли индикатора для определения точки эквивалентности.

Было проведено кислотно-основное неводное титрование потенциометрическим методом для систем  $\text{KOH}$  (в  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) +  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4$ ,  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ,

$C_6H_8O_7$ ,  $C_4H_6O_4$  (в  $CH_3-C(O)-CH_3$ ) с использованием электродов на основе NiSe, NiS, Ni.

Таблица 1. Сводная таблица значений скачка потенциала в точке эквивалентности для различных систем и электродов в неводных растворах.

Электрод	КОН 0,1н + $C_8H_8O_4$ 0,05н ΔЕ, В.	КОН 0,1н + $H_8C_6O_7$ 0,05н ΔЕ, В.	КОН 0,1н + $H_2C_2O_4$ 0,05н ΔЕ, В.	КОН 0,1н + $C_4H_6O_4$ 0,1н ΔЕ, В.
NiSe	0,24	-0,052	-0,021	-0,020
NiS	-0,14	-0,060	0,111	0,047
Ni	-0,272	-0,107	0,130	0,236

Электроды на основе NiSe, NiS, Ni можно использовать в качестве индикаторов для кислотно-основного титрования в водных средах, так как с помощью их показаний можно определить точку эквивалентности без применения индикаторов. Чувствительность электрода на основе металлического Ni при кислотно-основном титровании в неводной среде превышала чувствительность остальных электродов на основе халькогенидов никеля. Это объясняется тем, что у никеля очень высокая склонность к сорбции ионов водорода на его поверхности.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ИХ МОЛЕКУЛЯРНЫМИ ОБЪЕМАМИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

*Демидов Е.В., Зевацкий Ю.Э., Новоселов Н.П., Лысова С.С.<sup>(1)</sup>*

Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна

191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18.

<sup>(1)</sup> ЗАО «Новбытхим»

199026, г. Санкт-Петербург, В.О., Косая линия, д. 15б.

В работе разрабатывается метод изучения протолитических равновесий органических кислот в разбавленных водных растворах путем исследований значений степени ионизации в зависимости от содержания соединения и плотности раствора.

В качестве теоретической основы метода используется теория Бренстеда-Лоури, исходя из которой, применительно к водным раство-